

Overstromingsrisico

Patrik Peeters, Waterbouwkundig Laboratorium & Nathalie Asselman, Deltares

Vraagstukken beleid en beheer: aanleiding onderzoek

Wat zijn de overeenkomsten en verschillen in aanpak voor het bepalen van de gevolgen van overstromingen in Nederland en Vlaanderen?

- 1 Hydraulische belasting
- 2 Modelinstrumentarium
- 3 Bresgroei
- 4 Schade- en slachtofferberekeningen

Toepassing van de Vlaamse en Nederlandse methoden om het overstromingsrisico te bepalen van Dijkkring 31, Zuid-Beveland

Kennis van het estuarium

Wat wisten we al?

Deelaspecten van de Vlaamse en Nederlandse aanpak voor het bepalen van het overstromingsrisico werden in voorgaande (EU-)projecten onder de loep genomen. De toepassing van de hele Nederlandse en Vlaamse keten op hetzelfde gebied stond in deze studie voorop.

Observaties

Maatgevende hydraulische belasting

Algemeen: De wijze om tot maatgevende condities te komen, is in Nederland en Vlaanderen geheel verschillend. Die verschillen gelden zowel voor de grootheden die als maatgevend worden beschouwd op het veiligheidsniveau, als voor de gebruikte methoden om die te bepalen.

Concreet: Het maatgevende waterstandsverloop ligt bij de Nederlandse methode hoger dan bij de Vlaamse methode. Het verschil is het grootst tijdens het laagwater volgend op de maximale waterstand.

Modelinstrumentaria voor overstromingsmodellering

Algemeen: De in Vlaanderen en Nederland voorhanden modellen, resp. MIKE en SOBEK, zijn gelijkwaardig. Een verschillende modelleringsaanpak leidt echter tot andere resultaten, terwijl eenzelfde werkelijkheid wordt benaderd.

Concreet: Het belangrijkste verschil tussen de Nederlandse en Vlaamse aanpak voor het modelleren van overstromingen zit in de keuze voor resp. een 2D- en een quasi-2D-aanpak.

Bresgroei

Algemeen: De voorspelling van bresvorming blijft een belangrijke bron van onzekerheid bij de bepaling van overstromingsrisico's.

Concreet: In het geval van zanddijken leidt de Vlaamse methode tot dubbel zo brede bressen als de Nederlandse methode. Bij kleidijken is dat omgekeerd. De Nederlandse methode leidt dan tot bredere bressen.

Schade- en slachtofferberekeningen

Algemeen: De Vlaamse methode werkt op een vergelijkbare manier als de Nederlandse methode.

Concreet: Bij geringe stijgsnelheden (minder dan twee meter per uur) leidt de Nederlandse methode tot een hogere schatting van het verwachte aantal slachtoffers. Schattingen voor economische schade zijn wel vergelijkbaar.

Het gaat er in deze studie niet om vast te stellen 'welke methode beter is'. We constateren alleen dat er grote verschillen bestaan tussen de methoden die in Nederland en Vlaanderen worden toegepast. Dat leidt tot verschillen in berekende

overstromingsrisico's. Bij het uitvoeren van studies op het gebied van overstromingsrisicobeheer is het belangrijk dat men zich hiervan bewust is.

Nieuwe inzichten

- Uit de vergelijking van enkele waargenomen stormen blijkt een enorme variatie in waargenomen stormopzet. Daarbij kan men de vraag stellen wat de relevantie is van het gebruik van één maatgevend waterstandsverloop bij ontwerp, toetsing en analyse van overstromingsrisico's.
- In deze studie werden de potentiële breslocaties en de hydraulische belasting waarbij bresinitiatie optreedt, exact gelijk gekozen. Desondanks leidde de Nederlandse methode tot een overstromingskans die anderhalf à twee keer groter is dan bij de Vlaamse methode.
- De Nederlandse methode leidt tot een hogere waterstand tijdens de ebperiode volgend op het hoogwater. Dat heeft tot gevolg dat er minder water uit de polders terug naar de Westerschelde kan stromen tijdens eb. Bij de volgende vloedperiode stijgt het water in de polders snel verder en stroomt het water eerder over de secundaire keringen heen. Dat leidt tot grotere waterdiepten en een groter overstroomd oppervlak.
- De conclusie is dat de Nederlandse methode een hogere economische schade berekent dan de Vlaamse methode. Die verschillen zijn vooral het gevolg van verschillen in berekende overstromingskenmerken (waterdiepte, overstroomd oppervlak). Afhankelijk van het berekende scenario waren de Nederlandse schattingen twee (bij niet-cohesieve dijken) tot tien keer (bij cohesieve dijken) groter dan de Vlaamse schattingen. Bij gelijke overstromingskenmerken bedragen de verschillen maximaal enkele tientallen procenten.

Betekenis van de kennis voor beleid en beheer / menselijke ingrepen

Aan de basis van dat alles liggen verschillen in de benadering van de veiligheidsketen.

- Ringdijkbenadering versus estuariumbenadering:
 - » interesse in effecten op overstromingsdiepte versus begroten van effecten op waterstanden in rivier;
 - » al dan niet beschouwen van combinatie van stormen en wassen.
- Overschrijdingskans versus overstromingskans:
 - » bijna geen dijkfaling tolereren (absoluut) versus optimaliseren door ingrepen (relatief);
 - » bijna geen slachtoffers tolereren (absoluut) versus minimaliseren door ingrepen (relatief).

Kortom: Deltaplan versus Sigmaplan of hoe een landbeheerder en een waterbeheerder doen wat ze moeten doen. Dat uit zich in Babylonische spraakverwarringen rond binnen- en buitentalud.

Suggesties

Gegevens en kennis om de kritieke hydraulische belastingen van een waterkering in te schatten, worden meer en meer beschikbaar. Voorafgaand aan eigenlijke bresgroei doet zich bresinitiatie voor. Beide fenomenen worden vaak arbitrair en conservatief meegenomen. We stellen voor om bijkomend onderzoek te verrichten naar bresinitiatie, nl. het opgebruiken van de reststerkte voorafgaand aan de eigenlijke bres(groei).

Gerelateerde onderzoeken, niet gepresenteerd op symposium

De binnen LTV opgedane ervaringen zijn van belang bij lopende projecten en studies, o.a. de in Nederland in 2005 opgestarte verkenning Waterveiligheid 21ste eeuw (WV21) (www.enwinform.nl) en de implementatie van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR).

Meer informatie

patrik.peeters@mow.vlaanderen.be